

Compass a huit pointes.

φ 64

V 8 142

V 142.

18-142  
L'USAGE ET  
PRATIQUE DU COM-

PAS A HVICT POINCTES,  
Sur les 48. Problemes des six pre-  
miers liures d'Euclide,

Avec plusieurs autres Ingenieux  
& speculatifs problemes sur le sujet  
de chacun liure, tant en lignes com-  
me en nombres.

*Barrae*  
Par M. Denorry professeur es  
Mathematiques.



A PARIS.

Pour Guillaume Linocier, au mont  
S. Hilaire, au Vase d'Or.

---

M.D. LXXXVIII.



**M**onsieur croyant au cōmen-  
cement cest Instrument e-  
stre de nouvelle inuention,  
i'ay differay à mettre quel  
que chose de s<sup>on</sup> usage en lumiere estimāt  
que celuy qui sen disoit l'inuēt<sup>eur</sup> à fau-  
ces enseignes ne seroit si ingrat qu'il n'en  
descouurist quelque chose au public, Cō-  
me est le naturel des hommes de vertu  
qui cherchent avec leur honneur l'auan-  
cement des autres: Mais ne croyant au-  
tre chose l'auoir dissuadé que l'ignorā-  
ce n'ayant que quelques opperations me-  
chaniques en main, & comme par cabal-  
le & routine sans aucune demonstration.  
Trouuant depuis quelque temps vntel  
instrument d'ancienne fabrication, i'ay  
esté persuadé & presque contraint par  
beaucoup d'honestes hōmes escrire quel-  
que chose de son usage. Et d'autant que le  
propre de tout compast tend specialement

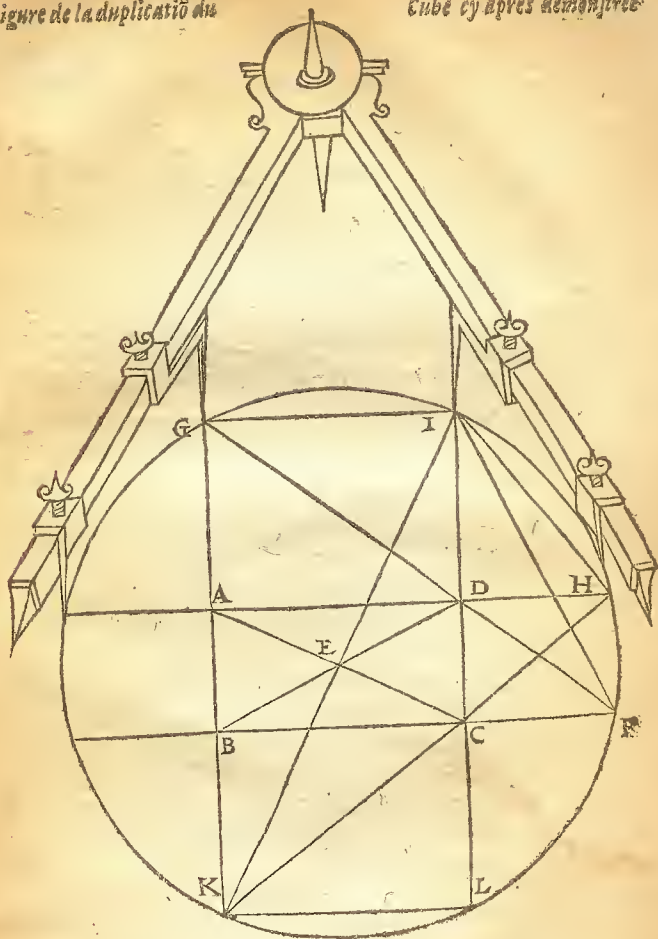
à la solution des problemes & propositiōs  
Geometriques: En quoy ne sçachant rien  
de pl<sup>9</sup> beau ny mieux praticable q̃ les pro  
blemes des Elemens du diuin Euclide, j'ay  
pris pour subiect d'un tel commence-  
ment les 48. problemes de ses 6. premiers  
liures, attendant la taille des figures de  
100. autres problemes non mis d'iceluy,  
toutes fois apuyez sur son espaule en quoy  
j'espere vous faire voir le plus de la per  
fection d'un tel Instrument, tant aux  
propositiōs Geometriques, qu'en l'usage  
des fortificatiōs & mesures des lōguez,  
largeurs, hauteurs & profonditez par  
une infinité de beaux & utiles secrets  
de mon inuention: Et ce pendant ie vous  
suppliray prendre ce cōmencement d'aus-  
si bonne part comme de bonne volonté ie  
le vous presēte, & permettre que sous  
votre faueur plusieurs iouissent de ce  
qui est vostre.

Vostre seruiteur treshumble  
Denorty,



Figure de la duplicatio du

Cube cy apres demonstree



## Duplication du cube.

**S**Oit en la figure de la duplication du cube la ligne  $AB$  le costé d'un Cube, & qu'on me propose de trouuer le costé d'un cube qui soit double au cube de  $AB$ , Je prens vne ligne double à la ligne  $AB$  qui soit  $BC$  & la pose rectangulairement avec  $AB$  & parfaits le rectangle dicelles par la 1. du 2. qui est  $ABCD$  duquel ie treuve le centre tirant les deux diametres  $AC$  &  $DB$  lequel cêtre est  $E$  & allôge les deux costez droictement & indefiniement qui sont  $BC$  &  $BA$  trouuant deux points dans les deux lignes allongees qui soient egallement distans du cêtre  $E$ , & desquels tirant vne ligne droicte elle passe par le point  $D$  & tels deux points seront  $F$  &  $G$  & la ligne tiree  $GDF$ , a lors ie dy que la ligne  $CF$  sera le costé du Cube qui sera double au Cube de la ligne  $AB$  & pour le demôstrer sur le centre  $E$  ie descriray vn cercle de la quâtité  $EH$  ou  $EF$  & allonge tous les costez du rectangle iusques à sa circonference, ainsi  $DH$  sera egalle, c'à  $E$  &  $DI$  a  $G$  A ie tire apres du point  $I$  la ligne  $Ik$  qui necessairemēt passera par le cêtre  $E$  par la 34. du 1. puis ie tire  $IH$  &  $Hk$  par la 31. du 3. l'angle  $IHK$  est droict pour estre fait au demy cercle & le triagle  $IHC$  rectagle & par la 15. du 1.  $HD$  perpendiculaire sur  $IC$  dôt par le Corollaire de la 8. du 6. elle est moyenne proportionnelle entre  $CD$ , &  $DI$  ce que sera aussi  $CF$  son egalle, & ainsi la raisô de  $CD$  à  $CF$  prinse pour

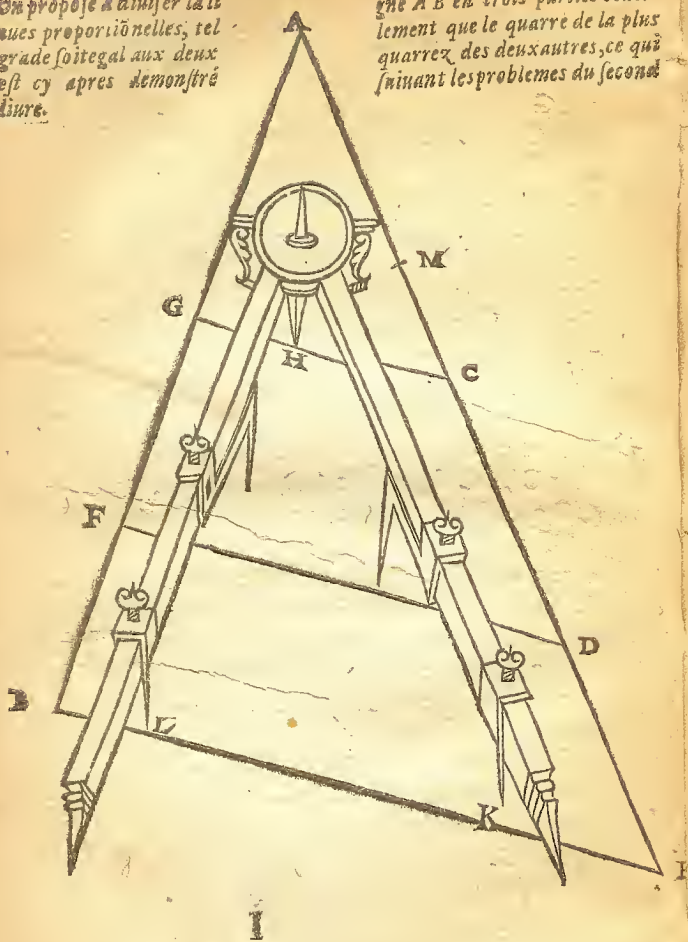


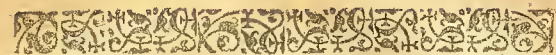
D H sera cōme de C F a D I: mais A G est esgalle à D I, il sera donc de C D à C F comme de c F a A G, & d'autāt que les deux triangles G A D & D C F sont semblables pour auoir l'vn l'āgle G A D, droit & l'autre D C F aussi droit par la 13. du premier, l'āgle en D de l'vn esgal à l'āgle en A de l'autre par la 29. du mesme dōt par la 32. diceluy l'āgle en F de l'vn est egal a l'āgle en D de l'autre, & par ainsi equiangles & par la 1. definition du 6. ilz sont sēblables, & par la 4. du mesme ils ont les costez à l'entour des angles egaux proportionaux, ainsi la raison de C D a C F est comme de G A a A D doncques nous auons quatre quātitez cōtinues proportionnelles, sçauoir C D. C F. G A, & A D dōcques la raisō de C D a A D est comme la raison triplee de c D a C F par la 10. deffinition du 5. qui est autant à dire que C D est A D comme le cube faict sur C D au cube faict sur C F mais A D ou B C son esgalle est double a C D: il s'ēsuit donc, & encorē par le corolaire de la 36. du 12. que le cube faict sur C F sera double au cube faict sur C D ou B A son egalle.

Et d'auantage voulant vn cube qui feust triple quadruple &c. a la ligne A C il faudroit faire B G triple quadruple &c. à ladicte ligne A B.

On propose a diviser la li-  
 gne AB en trois parties conti-  
 nues proportionnelles; tel  
 que soit egal aux deux  
 est cy apres demonstree  
 l'uvre.

gne AB en trois parties conti-  
 nues que le quarré de la plus  
 grande des deux autres, ce qui  
 suivant les problemes du second





# L'USAGE ET PRATIQUE

*du Compas à huit Pointes.*

*Sur les 48. problemes des six premiers  
liure d'Euclide.*

*Par M. Denorrey.*

## PROBLEME PREMIER.

*Dessus vne ligne donnée faire vn triangle  
equilater.*



L faut esloigner l'un des premiers  
curseurs loing du centre autant  
qu'est la ligne donnée, puis egac  
ler l'autre premier curseur avec  
iceluy, & ouvrant le compas sans  
que lesdictz premiers curseur  
attaignent es deux extremittez de la ligne, lors le  
centre du compas marquera un point, duquel  
tirans deux lignes droictes aux extremittez de la  
donnée se formera le triangle demandé.

Ce qui est demonstré par la definition du cer-  
cle, & par la premiere cōmune sentēce: mais si la  
ligne donnée estoit excessiuelement grande, &  
que le compas ne peust atteindre les extremittez  
sur chacune extremité de la ligne d'une mesme  
part, soit fait vn triangle equilater de telle  
quantité qu'on voudra, dōt allōgeant les costez  
exterieurs iusques à s'etre couper, iceux forme-  
ront vn triangle equilater, dōt l'angle sera l'in-

L'VSAGE ET PRATICQVE DV  
perfection des deux lignes: car les angles des petitz  
triangles faictz sur les extremittez de la ligne se-  
ront communs à eux & au grand, & chacun d'i-  
ceux vaut deux tiers d'un angle droit par la 32.  
du premier, d'où s'ensuit que l'angle en la cime du  
grand vaudra aussi deux tiers d'un angle droit,  
& par consequent equiangle, & semblablement  
equilateré par la 5. & 6. dudict premier.

PROBLEME 2.

*D'un point donné tirer une ligne droite egalle  
à une ligne droite donnée.*

Il faut mettre le centre sur vne des extremittez  
de la ligne donnée, & l'un des premiers cur-  
seurs sur l'autre, & l'arretez, puis le cètre mis sur  
le point donné, en quelque lieu que ledict cur-  
seur soit arresté du point donné tirez vne ligne,  
elle sera egalle à la donnée.

Ou egallant les deux premiers curseurs cōme  
on voudra, & esloignant les secondz loing des  
premiers de la quantité de la ligne donnée, puis  
ouvrant le compas soit mis l'un des premiers cur-  
seurs sur l'extremité de la ligne donnée plus  
proche du point, & son pareil sur le point don-  
né, le second curseur du mesme costé marquera  
un point duquel tirant vne ligne au point don-  
né, elle sera egalle à la ligne donnée.

PROBLEME 3.

*De deux lignes inegales couper de la plus grande  
une partie egalle à la moindre.*

**I**L faut prendre la quantité de la moindre ligne la donnant depuis le centre iusques à l'un des premiers courreurs, & telle quantité rapporter sur la plus grande retranchera d'icelle l'exces dont icelle excède la moindre.

Telle chose se peut facilement faire aüec les deux premieres poinctes des brâches du cõpas.

## PROBLEME. 4.

*Couper vn angle reſtiligne en deux eſgallement.*

**I**L faut eſgaller les deux premiers curſeurs, & metant le centre sur l'angle donné ouüre les branches iusques à ce que les poinctes desdictz curſeurs viennent dans les lignes de l'angle, puis sans alterer le compas tourne le centre cõtre la partie oppoſee à l'angle, & que les deux curſeurs ſoiēt sur les meſmes poinctz des lignes, changeant curſeur pour curſeur & poinct pour poinct, le cẽtre lors marquera vn poinct duquel tirant vne ligne droicte en l'angle donné, tu diuiſeras iceluy, angle donné en deux eſgallement.

## PROBLEME. 5.

*Couper vne ligne droicte donnee & ſuie en deux eſgallement.*

**I**L faut eſgaller deux curſeurs premiers ou derniers, & ouurant le compas les mettre sur tes deux extremittez de la ligne, le centre contre mont, & sans alterer les compas tourner le centre cõtre bas, les deux curſeurs sur les meſ-

L'VSAGE ET PRATIQUE DV  
mes extremittez le centre marquera vn point,  
duquel tirant vne ligne droicte au point en la  
partie superieure marque du centre coupera la  
ligne donnee en deux esgallement.  
Mais si la ligne excède l'ouuerture & grandeur  
du compas d'vne part & d'autre, il en faut cou-  
per portions esgalles, insques à ce qu'il demeu-  
re vne portion qui se puisse diuiser comme il a  
esté dict dessus.

PROBLEME. 6.

*Sur vne ligne droicte & en vn point donné en  
icelle faire tomber vne perpendiculaire.*

**A**yant esgallé les deux premiers curseurs,  
ouure le compas comme il te plaira, & met-  
tant l'un de sdits curseurs dās le point donné, &  
l'autre dans la ligne, marque vn point du cen-  
tre, puis mets le curseur qui n'estoit au point  
donné dans iceluy, & l'autre en la partie alterne  
dans la ligne donnee, & marque semblablement  
vn point du centre, & sans alterer le compas  
mets les deux pointes des deux curseurs aux  
deux points marquez du centre, lors le centre  
marquera vn point d'où tirant vne ligne au  
point donné sera perpendiculaire sur la ligne  
donnee.

Autrement ayant esgallé deux curseurs, & com-  
me quant ayant mis la pointe, de l'un au point  
donné, & l'autre dans la ligne donnee, le centre  
contre mont, fais passer vne ligne droicte par le  
curseur qui n'est pas dans le point donné, & par



le centre, à laquelle depuis le centre adiousté la quanté du centre à l'un des curseurs & de la fin tire vne ligne au poinct donné elle sera perpendiculaire sur la donnée.

## PROBLEME. 7.

*D'un poinct donné hors d'une ligne droicte donnée tire vne perpendiculaire sur icelle.*

**I**L faut esgaller deux curseurs, & mettant le centre au poinct donné ouurir le compas tant que les poinctes des curseurs esgalles marquent deux poincts dans la ligne, puis sans alterer le compas tourner le centre en la partie opposée, metant les poincts desdictz deux curseurs esdicts deux poinct, & le centre lors marquera vn poinct dont tirant vne ligne au poinct donné elle sera perpendiculaire sur icelle.

## PROBLEME. 8.

*De trois lignes droictes esgales à trois lignes droictes données faire vn triangle, & que les deux toutesfois prinses comme on voudra, soyent plus grandes ensemble que la restant.*

**I**L faut prendre la quantité de la petite depuis le centre iusques à l'un des premiers curseurs, & la quantité de la moyenne de puis le centre iusques à l'autre curseur, & ouurant le compas de la quantité de la plus grande d'un des curseurs à l'autre, lors les deux poinctes des curseurs & celle du centre marqueront trois poincts, dont tirant des lignes droictes de l'un à

L'USAGE ET PRATIQUE DV  
l'autre, se formera le triangle demandé.

PROBLEME. 9.

*En un point d'une ligne droite donnée faire un  
angle esgal à un angle rectiligne donné.*

IL faut mettre le centre au point de l'angle  
donné, & ouvrir le compas iusques à ce que les  
premiers curseurs esgallez ou non atteignent  
les lignes de l'angle, puis mettant le centre au  
point donné, & l'un des curseurs dans la ligne  
donnée du point donné, tirez vne ligne par le  
point de l'autre curseur, elle formera l'angle  
demandé.

PROBLEME. 10.

*D'un point donné tirer vne ligne parallele à  
une ligne droite donnée.*

IL faut esgaller les deux premiers curseurs, tou-  
tes fois loing du centre plus que la distance en-  
tre la ligne donnée & le point donné, puis aiant  
mis le centre au point donné, ouvre le cōpas ius-  
ques à ce que les deux curseurs esgallez marquēt  
deux points dās la ligne donnée, puis sans alterer  
le cōpas, posé les deux pointes desdits deux cur-  
seurs esgallis dans la ligne donnée en autre lieu  
qu'aux deux premiers points, lors le cētre mar-  
quera vn point d'ou tirant vne ligne au point  
donné, elle sera parallele à la ligne donnée.

Ou autrement ayant egally les deux curseurs,  
& le point estant plus loing de la ligne que  
l'ouverture du compas, il faut du point donné

tirer vne ligne droicte dans la ligne donnee, & prenant du centre & des deux curseurs la quantite de l'angle faict de la ligne tiree, & de la donnee, puis mettant le centre au point donné, & l'un des curseurs dans la ligne : toutesfois en la partie alterne dont auez prins. l'angle premier tirant vne ligne droicte du point donné par la poincte de l'autre curseur, elle sera parallele à la donnee par la 31. du premier.

## PROBLEME. II.

*Faire vn paralelograme egal à vn triangle donné, ayant vn angle egal à vn angle rectiligne donné.*

**I**L faut couper la baze du triangle donné en deux egallement, & sur le point de la section faire vn angle egal à l'angle donné, dont la ligne le formant excède la cime du triagle, puis au point de ladicte cime tirer vne parallele à la baze, & en l'une ou en l'autre des extremitéz de la baze tirer vne parallele à la ligne dont auez faict l'angle egal à l'angle donné, lors auez vn paralelograme egal au triangle par la 41. du premier.

## PROBLEME II.

*Faire vn parallelograme au costé d'une ligne droicte donné & egal à vn triangle donné ayant vn angle egal à vn angle rectiligne donné.*

**I**L faut par la precedente chager le triangle en vn parallelograme ayant vn angle egal à l'angle du rectiligne donné, puis allonger la baze du

dict parallelograme de la quantité de la ligne donnée, au bout de la quelle par le 10. probleme il faut tirer vne parallele au costé du parallelograme, & allonger le cime dudit parallelograme equiangle du premier, dás lequel tirez le diametre vers le premier parallelograme, & au dessous indefiniement, puis allongez les deux costez de hauteur du premier parallelograme, iusques à icelle, & à leur rencontre tirez vne parallele au premier parallelograme, icelle acheuera vn parallelograme diuisé en 4. parallelogrames, dót ceux qui sont à l'entour de ceux qui sont à l'entour du diametre, sont supplémens égaux par la 43. du premier: il s'ensuit donc que le supplement opposé au premier parallelograme est egal à iceluy, & a deux angles égaux à iceluy par la 29. du premier, & par consequent égaux à l'angle donné, ce qui estoit demandé.

## PROBLEME 13.

*Faire vn parallelograme egal à vn rectiligne donné  
ayant vn angle egal à vn angle rectiligne donné.*

**I**L faut couper le rectiligne en triangles, & de chascun faire vn parallelograme ayant l'angle egal à l'angle donné, puis allongeant le costé de l'un de la quantité de la longueur ou largeur de l'autre, & faire la mesme opperation & disposition qu'en la précédente, lors le supplement opposé au premier parallelograme sera egal à icelle, & toutesfois de la longueur ou largeur de l'autre: estans donc en mesme hauteur ou en

COMPAS A HVICT POINCTES. *y*  
 meſme largeur, eſtant acouplez enſemble, ilz  
 formeront vn parallelograme égal aux deux, &  
 par conſequent au rectiligne donné, ſi le rectili-  
 gne eſt quadrangle : ſ'il eſt pentagonne, il aura  
 eſtant diuiſé 3. triangles qui par la meſme oppe-  
 ration ſe reſoudront en vn parallelograme.

PROBLEME 14.

*Deſſus vne ligne droicte donnée, & de la quantité  
 d'icelle deſcrire vn quarré.*

**L**e faut ſur chaſcune extremité de la ligne fai-  
 re tomber vne perpendiculaire par le 6. pro-  
 bleme, leſquelles tu rendras égales à la ligne  
 donnée, & des poinctz de leſgalité tire vne ligne  
 de l'vn à l'autre, auras le quarré demandé.

Ou autrement, ayant tiré vne perpendicte ſur  
 l'vne des extremittez par la 2. partie du 6. proble-  
 me eſgallé deux curſeurs premiers ou derniers  
 de la quantité de la ligne donnée, & le centre en  
 l'extremité de la perpendiculaire l'vn des cur-  
 ſeurs en l'autre extremité, ſoit ouvert le compas  
 tant que l'autre curſeur marque vn poinct dans  
 la perpendiculaire, puis change curſeur pour  
 curſeur & poinct pour poinct; le cètre marquera  
 vn poinct, dont tirant deux lignes droittes l'vne  
 à l'vne des extremittez de la ligne où eſt la per-  
 pendicle premierement tirée, l'autre au poinct  
 marqué dans la perpendicle, dont ſera parfait le  
 quarré demandé, ceſte eſt la 46. du premier  
 d'Euclide & dernier probleme d'icelluy.

Mais la ligne eſtant exceſſiuement gande, pour

L'VSA GE ET PRATICQVE DV  
tant avec ce compas qu'autre sur chacune extre-  
mité d'icelle descri vñ quarré de telle grandeur  
que voudras, & allonge les costez exterieurs cō-  
tre mont indefiniement, puis tire le Diametre de  
chascun quarré iusques à la section des costez  
allógez, lors d'vñ point d'vñe section tirât vñe  
ligne à l'autre tu auras le quarré demandé.

*Aucuns problemes non mis d'Euclide sur  
la nature des quarez.*

**P**Our doubler vñ quarré ou faire vñ quarré  
double à vñ quarré donné, tire dans le don-  
né le diametre, & sur icelluy descri vñ quarré, il  
fera double au donné, le voulant tripler à l'ex-  
tremité du diametre du donné erige vñe per-  
pendicule, & la fais de la quantité du costé du  
donné, & de son extremité tire vñe ligne droi-  
te à l'autre extremité du diametre, descriuant  
vñ quarré sur icelle il fera triple au donné le tout  
par la 47. du premier.

Et ainsi ce peut quadrupler ou multiplier non  
seulement vñ, quarré mais quelque autre figure  
que ce soit descriuât sur la ligne trouuee vñ cer-  
cle triangle quadrangle pentagone ou autre  
figure semblable à la donnee, comme il est de-  
monstré sur la 31. du 6.

Autrement.

Voulant doubler vñ quarré, allonge sa base  
deux fois autant qu'elle est longue, puis sur la  
moitié de toute la ligne composee descri vñ  
demi cercle faisât semidiametre l'vne ou l'autre  
moitié, puis en la conjonctiō de la baze & de la



ligne tiree soit elle mée vne perpendiculaire iufques à la circonferance descripte, formant vn quarré sur icelle il sera double au donné, car ladicte perpendiculaire est moyenne proportionnelle entre le costé du quarré & la ligne de l'allongement par la 13. du 6. & par le corolaire de la 19. du meisme, la raisõ de la premiere à la 3. est comme la figure descripte sur la premiere à la figure descripte sur la 2. semblable, & semblablement posée: si la tierce ligne, est double à la premiere le quarré descript sur la 2. qui est icelle moyene sera double au quarré de la premiere qui est la donnée ou le costé du quarré à doubler.

Le voulât tripler, quadrupler &c. il faut faire la ligne allôgée triple, quadruple &c. à la premiere. Et le meisme auendra de toute autre figure en quelque proportion qui ce soit comme voulant faire vn quarré qui soit la moitié le tiets, le quarré des deux tiets les trois quintz ou en autre proportion qu'on voudra faudra allonger sa baze de la quantité de la moytié si on le veut de la moytié ou du tiets si on le veult du tiets puis sur toute la composée descrire cõme deuant vn 1. cercle & en la conionction des lignes tirer comme deuant vne perpendicule iufques à la circonferance descriuât vn quarré sur icelle, il sera la moytié du donné, ou il en sera le tiets si l'allongemēt est du tiets de la baze du donné &c. & ce par les meismes 13. & 19. du 6.

Ce probleme est general de quelconque figure que ce soit chose digne d'estre notée.

*Pour Substraire vne figure d'une autre.*

**S**I d'un quarré il est proposé en subtraire vn autre moindre quarré sur le costé du plus grand, il faut descrire vn demy cercle dedans lequel il faut accommoder le costé du moindre quarré vne extremite à l'extremite du diametre, & l'autre en la circonference dont il faut tirer vne ligne droicte à l'autre extremite du diametre par la 47. du premier, le quarré faict sur icelle sera la difference des deux donnez. Ce qui est semblablement general de toute autre figure.

*Problemes du second liure d'Euclide.*

*Probleme premier.*

**N**OUS pouuons couper vne ligne en deux telles parties que le rectangle contenu de toute la ligne & de sa moindre partie soit egal au quarré de la plus grande.

Il faut faire le quarré de la ligne donnée, & couper sa baze en deux egallemēt par la 10. du premier, & par le 5. probleme, diccluy & du poinct de la diuision à l'un des angles superieurs prendre la quantité, & allongeant la baze donner depuis le poinct d'icelle diuision ladicte quantité, & de la partie dont elle excède ladicte baze, descriuez vn quarré où il attaindra le costé du premier descript sera le poinct de la diuision de la ligne donnée, ce qui est le vnieme du second.

Et cecy se peut proprement appeller diuiser vne ligne selon la proportion ayant moyen & deux extremes, autrement soit allongee la ligne donnée de la quantité d'icelle mesme, & au poinct

de la conionction de la dōnee & de l'adiouſtee ſoit elleuee vne perpendicle de la quantité de la ligne dōnee, puis coupez egallement la partie allōger, & en la ſection mettant le centre, eſtendant l'un des curſeurs iuſques à l'extremité de la perpendicle, & ſans bouger le centre ſoit rapporté ledict curſeur ſur la ligne dōnee, le poinct marqué d'icelle en icelle la diuiſera ſelon la condition demandee.

## PROBLEME. 2.

*Faire vn quarre egal à vn rectiligne donné.*

**I**L faut faire vn quadrangle rectangle ou parallelograme egal au rectiligne donné, comme il eſt enſeigné en la 45. du premier qui eſt le 13. probleme dudit premier liure, & du preſent. Puis adiouſtez les deux coſtez dudit parallelograme rectangle en vne ligne, laquelle il faut diuiſer par moytié, & ſur toute la compoſee deſcrire vn cercele, puis ſur la conionction deſdicts coſtez elleuer vne perpendicle, comme enſeigne le 6. probleme du premier d'Euclide, qui eſt la 2. propoſitiō du meſme, & ce iuſques à la circonſerence par la 13. du 6. elle ſera moyenne proportionnelle entre les deux, dont ſ'enſuit que le quarre deſcript ſur icelle ſera egal au rectangle fait de la premiere & 3. par le 17. du 6. Il ſera donc egal au rectangle dont nous auons adiouſtez les coſtez, lequel eſt egal au rectiligne donné ſuyuant la propoſition.

*Reigles Geometriques pour reſoudre avec le compas à 8. pointes pluſieurs problemes non mis d'Euclide.*

**V**ne ligne droite donnée trouuez deux lignes en proportion continue tellement que le quarré de la plus grande soit egal aux deux autres.

Il faut diuiser la ligne donnée selon la 2. du 2. d'Euclide, tellemēt que le rectangle d'icelle par sa moindre partie soit égal au quarré de la plus grande, cōme il est enseigné cy deuant, puis cōioindre ladicte ligne donnée avec sa plus grande partie, diuisant toute la composée par moitié, & sur toute icelle descrire vn cercle tirant de la conioction vne perpēdiculaire, iusques à la circōference elle sera moyēné plus grandē proportionnelle entrē les deux, sçauoir entre la ligne donnée & sa partie par la 13. du 6. Et suināt la proposition le quarré faict de la premiere sera egal aux deux quarrés des deux autres: car par la 2. du secōd d'Euclide le quarré de la premiere est esgal aux rectangles d'icelle & de chacune de ses pieces. Or le quarré de la moyenne est egal au rectangle de la premiere & de la 3. laquelle 3. est la plus grande portion de la ligne, & le quarré de ladicte 3. est aussi egal au rectangle de la premiere, & sa moindre partie, lesquels deux rectangles sont egaulx au quarré d'icelle premiere: il s'ensuit dōc qu'iceux deux quarrés de la 2. & 3. sont esgaulx au quarré de la premiere, ce qui estoit demandé. Si vne ligne est diuisee selon la proportion ayāt moyen & deux extremes, sçauoir que le rectangle faict d'icelle & de sa moindre partie soit égal au quarré de la plus grande adioūstant à la plus grande partie la moitié de ladicte ligne, le quar-

ré de la compoſee ſera quintuplé au quarré de la moytié de la ligne donnee.

Soit 16. prins pour vne ligne propoſee à couper ſelon ladite condition, ie ſuppoſe la partie plus grande eſtre vne racine, ainſi la moindre ſera 16. moins 1. racine qui eſtât multipliee par la quãtite ou ligne 16. faiçt  $256$  — 16. racine qui eſt les rectangle de toute la ligne par ſa moindre partie, lequel doit eſtre egal au quarré de la plus grãde & ſe note ainſi  $256$  — 16 racines egales a 1 quarré maintenãt il faut dôctrirer la racine de  $256$  — 16. racines qui ſe fera prenãt la moytie de 16. qui eſt 8: & en faire le quarré qui eſt 64. lequel adiouſté à  $256$ . faiçt 320. dont ie tire la racine qui eſt racines 320. dont ie leue 8. moytié de 16. racine faiçt racine 320 — 8. pour la pl<sup>e</sup> grãde partie de la ligne laquelle leuee de 16. reſtera la moindre leuant dont racine 320 — 8 de 16. reſte 24 — racine 320. pour la moindre portion, doncques à la plus grande partie qui eſt racine 320 — 8. i'adiouſte la moytié de 16 qui eſt 8 & faiçt racine 320. dont ie faitz le quarré qui eſt 320. lequel ie dy eſtre quintuple au quarré de 8 moytié de la ligne, lequel quarré eſt 64. & parce prenez 64 cinq fois aurez 320 cõme il eſt propoſe.

Problemès du 3. d'Euclide.

PROBLEME PREMIER.

*Dé tout cercle donné retrouver le centre.*

**I**L faut tirer caſuellement vne ligne droicte coupant le cercle comme on voudra, & ayant



L'VSA GE ET PRATIQUE DV

egally deux curseurs, ouurir le compas tant que l'une pointe prenne l'extremite de la ligne d'une part, & l'autre, l'autre : Et lors marquer vn poinct hors le cercle, puis tournant le compas changeant poinct pour poinct, & curseur pour curseur, sans l'alterer, marquer en l'autre partie vn poinct de la poindte du cêtre d'ot tirat vne ligne au premier poinct, marque dudit cêtre, necessairement elle coupans le cercle sera son diametre, laquelle operation est proprement couper la premiere ligne, tirer au trauers du cercle egallement & orthogonellement, Lequel diametre il faut couper par le 5. problememe du premier liure par moytie, au poinct de laquelle moitie sera necessairement le centre du cercle, Et cecy se preuue en Euclide par la deffinitio du cercle par la 4. du premier 8. 2. du mesme & 10. diffinitio, d'ot apert que tirat vne ligne dans vn cercle & la coupant, egallement & orthogonellement que le centre sera necessairement dans la, ligne coupante qui ne peut estre qu'au milieu d'icelle par la diffinition du cercle.

PROBLEME. 2.

*D'un point prins hors vn cercle nous pouuons tirer  
vne ligne droicte touchant icelluy.*

**I**L faut par le problememe precedent retourner le centre du cercle auquel du poinct donne il faut tirer vne ligne droicte dont vne partie sera semidiametre du cercle donne, puis dudit cêtre soit descript vn cercle de la quantite de toute icelle ligne & au poinct ou la dite ligne coupe



coupe la circonference, soit tiree vne ligne à angles droicts par le 6. probleme iāt qu'elle coupe le cercle dernier descript, & du point de la section soit tiree vne ligne droicte au centre du cercle donné, n'otant le point où elle tranche la circonference, duquel point il faut tirer vne ligne au point donné, laquelle necessairement sera touchant le cercle donné.

Ce qui se demontre en la 17. du 3. par la 4. du premier, & par le corrolaire de la 6. dudit 3.

## PROBLEME 3.

*Nous pouuons acheuer le cercle d'une portion de cercle donnee.*

**I**L faut égaller les deux premiters curseurs, & tournant le compas marquer deux poinctz dans la circonference donnee, & vn autre par la pointe du centre hors le cercle, & sans alterer le compas mettre dans les mesmes poinctz lesdits deux curseurs, changeant toutesfois curseur pour curseur & poinctz pour poinctz, & le compas tourné en la partie alterne, il faut marquer vn point de la pointe du centre, duquel il faut tirer vne ligne droicte au premier point marqué d'icelle pointe du centre, puis en quelque autre lieu qu'on vouldra de la circonference mettre encore les deux pointes desdits deux curseurs, marquant com me deuant vn point de la pointe du centre hors le cercle & rechangeant point pour point, & curseur pour curseur, en marquer vn autre de ladite pointe du

L'VSAGE ET PRATIQUE DV  
centre en l'autre partie, tirant comme deuant  
vne ligne droite d'un point marqué du centre  
à l'autre, laquelle ligne coupera la premiere,  
lors le point de la section sera le centre du cer-  
cle demandé.

Autrement il faut tirer deux lignes droictes  
dans la portion de circonférence, lesquelles il  
faut couper en deux également, & orthogonel-  
lement par deux autres lignes lesquelles s'entre-  
couperont dans ladite circonférence, & leur  
commune section sera le centre du cercle, le-  
quel s'acheuera de la quantité d'un des rayons. y  
descrits, par ce probleme se mettent 3. points  
posez casuellement, n'estant toutesfois en ligne  
droicte dās la circonférence d'un cercle, & est aus-  
si ce qu'entre les architectes s'appelle trouuer  
le point perdu de quelque portion de circun-  
ference.

Ce probleme se preuue en la 25. du 3. d'Euclide  
par la 19. 23. 6. du premier & 9. du 3.

PROBLEME. 4.

*Nous pouuons diuiser un arc donné en deux également.*

**I**L faut tirer aux extrémittez de l'arc vne ligne  
droicte, laquelle, suyuant l'appellation de  
Ptolomee se dira corde de l'arc donné, laquelle  
corde estant diuisée en deux également & or-  
thogonellement par vne ligne droicte par le 5.  
& 6. probleme, icelle ligne droicte coupera aussi  
l'arc donné en deux également.

Cecy est demonstté en 30. du 3. d'Euclide par

COMPAS A H V I C T P O I N C T E S.  
la 4. du premier 28. du 3.

PROBLEM E. 9.

*Dessus vne ligne droicte donnée nous pouuons descrire vne  
portion de cercle receuant vn angle égal à vn angle donné.*

**S** Il'angle donné est droict, il faut diuiser la li-  
gne donnée en deux également, & sur icelle  
descrire vn demy cercle, tous les angles faictz en  
icelle seront droictz par la 31. du 3.

Mais l'angle n'estât droict il faut à l'vne des extre-  
mittez de la ligne donnée faire vn angle égal à  
l'angle donné par le 9. probleme, metant la  
pointe du cêtre au point de l'angle, & les deux  
pointes des deux curseurs sur les lignes d'icel-  
luy, puis rapporter sans alterer le compas la poin-  
te du centre sur l'extremité de la ligne donnée,  
& la pointe d'vn des curseurs, lequel qu'on  
voudra dans icelle, l'autre curseur marquera vn  
point, dont tirant vne ligne droicte à l'extre-  
mité de la donnée, où est le centre du compas,  
fera vn angle égal au donné, sur laquelle ligne  
tirée, & au point qu'elle est conioincte à la do-  
née il faut faire tomber vne perpendiculaire  
par le 6. probleme, puis couper la ligne donnée  
en deux également & ortogonellement par  
vne autre ligne, icelle tranchera la premiere per-  
pendiculaire: & leur commune section sera le  
centre du cercle dont on demande la portion  
qui se fera de la quantité de puis icelle commu-  
ne sectiō iusques à l'extremité de la ligne donnée.

Cecy est demonstté en la 33. du 3. par la 23. du

L'VSA GE ET PRATIQUE DV  
premier 10. 11. & 4. du premier & corrolaire  
de la 16. dudit 3.

PROBLEME 6.

*D'un cercle donné nous pouuons couper vne portion  
receuant vn angle donné.*

**I**L faut tirer vne ligne touchant le cercle qui se  
tirât vn diametre ou semidiametre en ice  
luy, à l'extremité duquel il faut tirer vne perpēdi  
culaire, icelle touchera le cercle, & au point de  
l'atouchement il faut faire vn angle égal à l'an  
gle donné, la ligne formant icelluy avec la per  
pendiculaire coupera le cercle vne portion  
receuant vn angle égal à l'angle donné.

Cecy est demonsté en la 34 du 3. par le cor  
rolaire de la 16. & 32 dudit 3.

Problemès du 4. liure d'Euclide.

PROBLEME PREMIER.

*Au cercle donné nous pouuons accommoder vne ligne droicte  
donnée, pourueu qu'elle ne xcede le diametre d'icelle,*

**I**L sentend que les deux extremités de la ligne  
touchent en la circonférence du cercle sans  
trancher icelle, & parce avec la poincte du cen  
tre & vne de l'un des curseurs soit prinse la  
quantité de la ligne donnée, ou bien ouurant le  
compas avec le dictz deux curseurs, raportant  
leurs poinctes dans la circonférence, & tirant  
vne ligne droicte d'un point à l'autre, elle sera  
égale à la donnée, & accomodée dans le cercle

suivant la proposition.

Cecy est demonstré en la 1. du 4. par la premiere du 3. & par la derniere definition dudit 4.

Comme deuant par ceste proposiūō on peut auoir vne ligne dont le quarré sera la difference de deux quarréz, estans inégaux: car descriuant vn demy cercle sur la plus grande dans lequel accomodant l'autre ligne à l'extremité du diametre de l'autre extremité tirât vne ligne droite, a l'autre extremité dudit diametre icelle sera le costé du quarré estant la difference des deux semblablement de deux cercles, voulant auoir vn cercle qui soit la difference des deux dans le demy cercle du plus grād, & à l'extremité du diametre soit accomodé le diametre du petit & de son extremité estat en la circóferēce, soit tirée vne ligne à l'autre extremité du diametre, icelle sera le diametre du cercle qui sera la difference des deux donnez,

## PROBLEME. 2.

*Dans vn cercle donné descrire vn triangle equiangle d'un triangle donné.*

**I**L faut tirer vne ligne droite touchant le cercle tirant premierement vn diametre oculte en icelluy, & à son extremité tirer vne ligne perpendiculaire, icelle sera touchant le cercle, puis metant la poincte du compas au point de l'un des angles du triangle donné, ouvrir le compas iusques à ce que les deux poinctes des deux curseurs soient dans les deux lignes de l'angle, & sans alterer le compas soit mise la poincte du cē-



L'USAGE ET PRATIQUE DV

tre au point de l'atouchement, & la pointe de l'un des curseurs dans la ligne touchante l'autre pointe de l'autre curseur marquera vn point, dont tirant vne ligne au point de l'atouchement sera fait vn angle d'icelle, & de la touchante égal à l'un des angles du triangle donné, puis soit encore avec le compas prins vn autre angle du triangle, & rapporté comme deuant au point de l'atouchement, lors il y aura deux angles égaux à deux angles du triangle donné, dont deux lignes couperont le cercle donné, & des deux pointz des sections soit tirée vne ligne droicte, par icelle sera acheué dedás le cercle le triangle demandé, dont les trois angles seront égaux aux trois angles du triangle donné, ce qui estoit demandé.

Cecy est demonstté en la 2. du 3. par la 23. du premier 32. du 3. & 32. du premier.

PROBLEME. 3.

*A l'entour d'un cercle donné nous pouuons descrire un triangle equiangle d'un triangle donné.*

**I**L faut allonger la baze du triangle donné pour faire deux angles de hors icelluy, puis ayant prins la quantité de l'un par la pointe du centre, & les deux pointes des deux curseurs, il faut mettre la pointe du centre au centre du cercle donné, & tirer d'icelluy deux lignes par les pointes des deux curseurs iusques à la circonférence: lors sera fait vn angle au centre égal à l'un des angles extérieurs, puis soit prise la quan-



tité de l'autre angle extérieur avec ladite pointte du centre du compas, & les deux pointtes desdits deux curseurs, puis sans alterer le compas soit comme deuant mis la pointte du centre au centre du cercle, & la pointte d'un des curseurs sur l'un ou l'autre des deux rayons, & tirer du centre vne ligne par la pointte de l'autre curseur, & y aura comme deuant vn autre angle au centre égal à l'autre angle extérieur, & ce par 3. rayons terminans en la circonference, à l'extrémité de chascun desquels il faut tirer vne perpendiculaire, par le 6. probleme, lesquelles seront touchantes le cercle, & formeront à l'entour d'icelle vn triangle equi angle du triangle donné.

Cecy est démontré en la 3. du 4. par la 23. du premier 2. dudit 31. du 3. corrolaire de la 16. du 3. 32. & 13. premier.

## PROBLEME 4

*Dedans vn triangle donné nous pouons descrire vn cercle.*

**I**L faut couper deux angles du triangle donné en deux également par le 4. probleme du 1. & du point où les deux lignes de la diuision d'iceux se coupent tirer vne perpendiculaire entre les deux angles diuisez sur le costé entre iceux par le 7. probleme lors descriuant vn cercle à l'entour du susdit point de la section de la grandeur d'icelle perpendiculaire fera le cercle demandé.

Cecy est démontré en la 4. du 1. par la 4. du 4. par la 6. 12. 26. du premier corrolaire de la 16. du 3.

*À l'entour d'un triangle donné deſcrire un cercle.*

**I**L faut diuiſer en deux également deux coſtez du triangle donné de quelque nature qu'il ſoit par le 5. problemé, & tirer ſur chaſcun point de la diuiſion vne perpendiculaire par le 6. problemé & du point où icelles ſe couperont tirer vne ligne droite dans l'un des angles du triangle, lequel qu'on voudra, deſcrivant un cercle de la quantité d'icelle à l'entour dudit point, il paſſera par les 3. angles du triangle, & ſera deſcript à l'entour d'iceluy.

Ce qui eſt démontré en la 5. du 4. par la 10. & vnième du premier, & par le corollaire de la première du 3. & 4. du premier.

## PROBLEME. 6.

*Dedans un cercle donné nous pouuons deſcrire un quarré.*

**I**L faut tirer vn diametre en icelle lequel il faut diuiſer en deux également & ortogonalement par vne perpendiculaire tirée ſur le centre par le 6. problemé, laquelle ſera auſſi diametre, puis tirant des lignes droites de l'extrémité d'un diametre à l'extrémité de l'autre ſera formé dans le cercle le quarré demandé.

Ce qui eſt démontré en la 6. du 4. par l'vnième, & 4. du premier 26. & 31. du 3.

## PROBLEME. 7.

*A l'entour du cercle donné nous pouuons descrire vn quarré.*

**D**Ans le cercle donné il faut tirer deux diametres, se coupans à angles droicts, puis mettre la poincte du centre du compas au cêtre du cercle, & ouurant icelluy iusques à ce que les deux poinctes des deux premiers curseurs donnent dans les deux extremitez des deux semis diametres prochains l'un de l'autre, qui est proprement mesuré le compas à angle droict, puis changeât poincte pour poincte & curseur pour curseur la poincte du cêtre marquera vn poinct, faisant le meisme tousiours entre deux semis diametres, aurez 4. semblables poincts à l'entour du cercle tirant vne ligne droicte de l'un à l'autre, aurez vn quarré à l'entour du cercle donné.

Ce qui est demonstté en la 7. du 4. par l'ynzieme du premier 31. du 3. 22. du premier & 28. & 30. du mesme. 2.

**O**V bien au cercle dōné ayant tiré deux diametres se coupās à angles droicts sur chacune extremité d'icelluy tirez vne perpendiculaire, toutes 4. se couperont & leurs 4. rencontres seront les 4. angles d'un quarré, lesquelles seront touchantes le cercle, & par consequent & par la 4. desffinition du present cercle sera inscrit dans le quarré, & le quarré à l'entour du cercle.

PROBLEME. 3.

*Dedans un quarré donné nous pouuons descrire vn cercle.*

L'VSAGE ET PRATICQVE DV

**I**L faut couper chascun costé du quarré en deux également par le 5. probleme, & tirer des lignes droictes d'une section à son opposée, leur intersection sera le cêtre du cercle demandé lequel se descrira à l'entour du point de ladite intersection de la quantité d'une des 4. lignes tirees d'icelluy point aux costez du quarré.

Cecy est demonsté en la 8. du 4. par la 33. 34. du premier liure, & par le corrolaire de la 16. du 3. & par la 5. deffinition du 4.

PROBLEME. 9.

*A l'entour d'un quarré donné nous pouuons  
descrire un cercle.*

**I**L faut tant seulement tirer dans le quarré deux diametres d'un angle à l'autre, leur intersection sera le centre du cercle demandé lequel se descrira de la quantité dudit point iusques à l'un des angles du quarré donné.

Ce qui est demonsté en la 9. du 4. par la 9. & 32. du premier, & encore 6. du mesme, & par la 9. du 3.

PROBLEME. 10.

*Nous pouuons descrire un triangle issocelle dont chascun  
des angles en la baze soit double à l'autre.*

**I**L faut prendre vne ligne de telle grandeur qu'on voudra, & la diuiser selon la proportiō ayant moyen & deux extremes, comme il est en-

seigné sur le premier probleme du secōd liure, sçauoir que le rectangle de toute la ligne par la moindre partie soit esgal au quarre de l'autre piece qui est tousiours la plus grande, ce fait de de la quantité d'icelle ligne entiere soit descript vn cercle, ainsi elle en fera semydiametre, puis au bout d'icelle touchant la circonference soit accōmodee sa plus grāde piece, & de son extremité soit tiree vne ligne au centre, icelle avec la ligne prinse & diuisee avec sadite plus grande piece feront vn triangle selon la condition demandee.

Cecy est demonstṛé en la 10. du 4. par la 2. du 2. par la premiere du present, par la 15. 20. 21. & 25. deffinitio du premier 5. du present derniere du 3. 5. du premier 32. du 3. 32. & 6. du premier.

Autrement, prenant deux lignes droictes telles qu'on voudra, toutesfois esgales, diuisant l'vne selon la proportion ayant moyen & deux extremes la plus grand piece de la ligne sera baze du triangle demandé, & les deux lignes les deux costez d'icelluy.

## PROBLEME. II.

*Dedans vn cercle donné nous pouuons descrire vn pentagone equilater & equiangle.*

**I**L faut par la precedente former vn triangle, dont chascun des angles en la baze soit double à l'angle de la cime, & ce fait dedās le cercle il faut descrire vn triangle equiangle à icelluy par le deuxiesme probleme de ce liure, icelluy estant descript, il faut couper chascun desan-

L'VSAGE ET PRATIQUE DV

gles en la baze par le 4. problem<sup>e</sup> du premier, ou 9. du premier d'Euclide, ainsi chacune moytié sera égale à l'angle de la cime, & y aura 5 angles égaux, les 4. de la baze & vn en la cime, lesquels seront portez de circonferences égales par la 26. du 3. & par la 29. du mesme tirant des lignes droictes dessoubz chascune circonferenc<sup>e</sup> elles seront égales & descriront le pentagone demandé.

Cecy est demoristré en la 2. du 4. par la 10. & 2. du mesme 9. du premier 26. & 29. du 3. 8. du premier.

Autrement ayant descript le dict triangle à l'entour de sa cime, descriuez vn cercle de la grandeur de la baze, & encore à l'entour des extremittez de la baze où les cercles se coupent tirez des lignes droictes de l'vn à l'autre, aurez le pentagone demandé.

PROBLEME 12.

*A l'entour du cercle donné descrire vn pentagone  
equilatre & equiangle.*

**I**L faut ou par la precedente ou autrement trouuer, en la circôferenc<sup>e</sup> du cercle 5 points également distans, desquels il faut tirer des lignes droictes au centre dudit cercle, & sur chacune extremité des 5. lignes il faut tirer des perpendiculaires par le 6. problem<sup>e</sup> du premier liure, qui est la 12. du premier d'Euclide, les intersec<sup>t</sup>ions d'icelles formeront le pentagone demandé à l'entour du cercle donné.



Cecy est demonsté en la 12. du 4. par l'unzieme du present par l'unzieme du premier 31. du 3. corrolaire de la 16. du 3. 47. du premier 36. du 3. 8. du premier 26. & 32. du premier.

## PROBLEME 13.

*Dedans vn pentagone equilater & equiangle nous pouuons descrire vn cercle.*

**I**L faut couper deux des angles du pentagone en deux egallement, & du point de la commune section des lignes coupans l'angle tirer vne perpendiculaire sur l'un des costez du pentagone par le 7. probleme du premier liure qui est la 12. du premier d'Euclide, & del. quantité d'icelle descriuant vn cercle chascun costé du pentagone touchera le cercle & par la 4. deffinition du 4. le cercle décrit en icellay.

Cecy est demonsté par la 9. 12. 4. & 26. du premier corrolaire de la 16. du 3. 5. deffinition du present, & encore 5. & 3. du premier.

## PROBLEME 14.

*A l'entour du pentagone equilater & equiangle descrire vn cercle.*

**I**L faut diuiser deux angles proches du pentagone par le 4. probleme du premier qui est la 9. proposition du premier d'Euclide du point de la commune section, estendant le compas iusques à l'un des angles du pentagone descriuant vn cercle, icel luy passera par les 5. angles dudit pentagone, &

L'VSAIGE ET PRATICQUE DV  
par consequent descript à l'entour d'icelle.

Ce qui est demonstré en la 14. du 4. par la 6.  
du premier liure & 4. d'icelluy.

PROBLEME 15.

*Dedans un cercle donné nous pouuons descrire vn  
exagone equilater & equiangle.*

**D**E la mesme ouuerture du compas dont on  
a descript le cercle, il faut passer sur la cir-  
cunference, laquelle se trouuera diuisee en 6.  
parties egales, tirant vne ligne d'un point à  
l'autre auez l'exagone demandé.

Ou autrement ayant au cercle donné tiré le  
diametre à l'extremité d'iceluy, soit descript vn  
autre cercle coupant, iceluy diametre au centre  
du cercle donné & des deux poinctz où il coupe  
la circunference, soient tirees deux lignes droi-  
ctes au trauers du cercle, passans par le centre,  
icelles avec le premier diametre couperont la  
circunference en 6. partie égales, & d'autant  
que circunferences egales sont portees de cor-  
des egales tirant vne ligne droicte d'une sectio  
à l'autre, elles formeront dans le cercle l'exago-  
ne demandé.

Cecy est demonstré par la premiere du 3. pre-  
miere du premier 5. 32. 13. & 15 du mesme 26.  
du 3. 29. & 27. du mesme.

PROBLEME 16.

*Au cercle donné nous pouuons descrire un quindécagone  
equilater & equiangle.*

**I**L faut à l'extremité du diametre descrire vn cercle de pareille grandeur que le donné, qui tranche iceluy diametre au centre & la circôference en deux poinctz, desquelz il faut tirer des lignes droictes à l'autre extremité dudit diametre, encore vne ligne droicte d'une section à l'autre, à lors dedans le cercle sera d'escript vn triangle équilatere, encore dans icelluy cercle il faut descrire vn pantagone ayant à sa cime la cime dudit triangle, l'ors ce qui se trouuera de circonference entre l'angle du triangle & l'angle du pantagone, doit estre diuisé en deux également, à l'une des pieces d'icelle circunference tirant sa corde fera le costé d'un quindecagone demandé, ou coupant la circonference portee du costé dudit triangle en 5. parties egalles, tirant la corde d'une d'icelles fera le mesme.

Ce qui est demonstté en la 16. du 4. par la 2. 3. 12. 13. & 4. dudit 14. 30. du 3. & 29. du mesme.

Problemes non mis d'Euclide.

*Dedans vn cercle nous pouuons inscrire tant de cercles  
qu'il nous plaira d'une mesme grandeur  
se touchans l'un l'autre.*

**V**Oulant dans vn cercle donné descrire 3. cercles égaux se touchant l'un l'autre, il faut à l'entour du cercle donné descrire vn triangle équilatere par le 3. probleme de ce 4. d'Euclide, puis de chascun des angles dudit triangle tirant des lignes droictes au centre, il sera diuisé en 3. triägles égaux, däs chascun desquels il faut inscrire vn cercle par le 4. probleme de ce

L'USAGE ET PRATIQUE DV

4. d'autant que les triangles seront égaux, iceux seront aussi égaux & se toucheront l'un l'autre & encore le cercle donné.

Si dans vn cercle on veut inscrire 4. cercles il faut à l'entour d'iceluy descrire vn quarré, si 5. vn pantagone, si 6. vn exagone, & faire comme dessus.

Probleme du 6. liure d'Euclide.

PROBLEME. 4. 1.

*D'une ligne droiste donnée nous en pouuons  
leuer vne portion demandee.*

**S**upposons que de quelque ligne droiste il soit proposé en leuer le cinquieme, ie cōioints à la ligne donnée vn autre ligne angulairement, en laquelle ie marque 5. espaces, depuis l'angle de la conioction des deux, de la fin desquelles à l'extremité de la ligne donnée ie tire vne ligne droiste, puis sur le point de la premiere des espaces ie pose la pointe du centre, & la pointe du premier curseur sur la fin de la ligne droiste, & la pointe de l'autre curseur ouurant le compas ie la dirige sur la dernière ligne, puis sans alterer le compas des deux pointes des deux curseurs, ie marque deux autres points en ladicte ligne dernièrement tirée, & vn point de la pointe du centre, duquel point tirât vn ligne droit au point de la fin de premiere espace, iât qu'elle tranche les deux lignes de la ligne donnée, se tranchera la cinquieme partie.

Cecy se preuue par la 31. du premier 4. du 6.  
Problé

## PROBLEME 2.

*Estant donné deux lignes droictes, l'une diuisee, & l'autre non, nous peuuons couper la non diuisee selon la raison des pieces de la diuisee.*

**I**L faut conioindre les deux lignes angulairement, & de l'extremité de l'une à l'extremité de l'autre tirer vne ligne droicte, puis metant la poincte du centre sur la premiere diuision, & le premier curseur sur la fin de la ligne, & l'autre dans la ligne dernièrement tirée, puis sans alterer le compas marquer deux autres poincts dans ladicte ligne des deux dicts curseurs, & vn autre de la poincte du centre, en la partie superieure du quel il faut titer vne ligne au poinct de la 1. diuisiō qui est tirer vne ligne parallele a la derniere tirée, & autant qu'il se trouuera de diuisions, autant faudra-il tirer de parelleles à ladicte ligne, lesquelles diuiseront la ligne indiuisée selon les raisons des pieces de la diuisee, ce qui estoit demandé.

Cecy est demonstré en la 10. du 6. par la 31. 34. du premier 9. du 6. & 2. du 5.

## PROBLEME 3.

*A deux lignes droictes données trouuer la 3. proportionnelle.*

**I**L faut conioindre les deux lignes données ensemble directement, puis conioindre angulairement celle à qui on vent trouuer sa suivante au bout de l'autre, & de son autre bout tirer vne ligne droicte dans la conionction des deux données, & à l'extremité de la seconde tirer vne parallele à icelle qui se fera, metant la poincte du centre à l'extremité de la seconde, & adioustant les deux premiers curseurs dans la

L'VSAGE ET PRATICQVE DV

ligne tiree en ladicte conionction, puis sans alterer le compas il faut marquer dans ladicte ligne deux poincts desdits deux curseurs, & vn poinct du centre duquel tirant vne ligne à l'extremité de la seconde, elle sera parallele à celle tiree en ladicte conionction, puis allongeant la ligne posée angulairement iusques à ladicte parallele, tel allongement sera la 3. proportionnelle demandee.

Cecy est demonsté en la 2. du 6. par la 3. 30. & 31. du premier & 2. dudit 6.

PROBLEME. 4.

*A 3. lignes droictes d'annee trouuer la quarte proportionnelle*

**I**L faut mettre les deux premiers en vne ligne droicte, & celle à qui on veut trouuer sa suivante que ie nomme la 3. la coniondre angulairement à l'extremité de la premiere, tirant de l'autre bout vne ligne droicte dans la conionction des deux lignes de l'extremité de la 2. soit tiree vne parallele à icelle par le 10. probleme du premier & precedete ceste cy, puis allonger la 3. posée angulairement iusques à icelle parallele, iceluy allongement sera la 4. proportionnelle demandee.

Cecy est demonsté en la 12. du 6. par la 3. 30. 31. du premier, & 2. dudit 6.

PROBLEME. 5.

*A deux lignes droictes donnees trouuer vne moyenne proportionnelle.*

**I**L faut conioindre les deux lignes directement en vne, & trouuer le milieu d'icelles par le 5. probleme du premier, descriuant vn demy cercle sur la composition des deux lignes, puis de la conionction d'icelles esleuer vne perpendiculaire iusques à la circonference, icelle sera



moyēne proportionnelle entre les deux données.

Ce qui est demonsté en la 13. du 6. par la 10.  
11. du premier corrolaire de la 8. du present &  
31. du 3.

## PROBLEME 6.

*Dessue vne ligne droicte donnee nous pouuons descri-  
re vn rectiligne semblable, & semblablement  
posé à vn rectiligne donné.*

**C**'Est à dire que prenant vn costé du recti-  
ligne donné, qu'en telle condition qu'il est  
à son rectiligne, que la ligne donnée soit aussi  
en telle condition au rectiligne fait sur icelle.

**I**L faut diuiser le rectiligne donné en trian-  
gles, puis prendre le costé du rectiligne qu'o-  
uent qui responde à la ligne donnée, & cōside-  
rer qu'il est baze d'un triangle, mets la poincte  
du centre au poinct de l'angle de main droicte,  
& l'un des curseurs dans vne des lignes diceluy,  
& ouurât le cōpas metz l'autre curseur en l'autre  
ligne qui est proprement prendre la quantité  
de l'angle, puis sans alterer le compas mettre  
la poincte du centre sur l'extremité droi-  
cte de la ligne donnée, & la poincte d'un  
des curseurs dans icelle qui doit estre du cur-  
seur gauche, & l'autte curseur marquera vn  
poinct, d'où tirant vne ligne droicte, par la poin-  
cte du centre, aurez fait vn angle égal à l'angle  
de main droicte dudit premier triagle du recti-  
ligne, puis prenant, comme deuant la quantité  
de l'angle de main gauche, le rapporter sur l'ex-  
tremité gauche de la ligne donnée, le formant  
comme le premier, & par la continuation des  
lignes desdits angles se formera vn triage sem-

L'V S A G E <sup>ET</sup> P R A T I C Q V E D V  
blable au premier triangle dudit rectiligne:  
Puis prenant vn des costez du triangle dudit  
rectiligne pour baze d'un autre triangle, il faut  
raporter l'angle de main droite d'iceluy sur le  
costé de main droite du triangle desia fait,  
respondant au costé de celuy du rectiligne, &  
semblablement l'angle de main gauche sur l'ex-  
mité gauche tout ainsi qu'on a fait du premier,  
& continuât les lignes d'iceux angles sera fait  
vn second triangle semblable au second trian-  
gle du rectiligne donné, & ainsi faut continuer  
de triangle en triangle, & passerez vn rectiligne  
semblable au donné.

Cecy est demonstté en la 18. du 6. par la 23. du  
premier 4. 5. & 6. du present 5. & 22. du 5.

Ce probleme est fort utile pour la geogra-  
phie pour rapporter vne grande figure en vne  
petite, ou vne petite en vne grâde, voire en telle  
proportion qu'on voudra, dont ie donneray  
seulement deux exemples seruans pour tous.

Soit qu'on me propose vne carte de pais, ou  
autre figure pour en rendre vne semblable con-  
tenant en sa superficie la cinquieme partie de la  
premiere. Je coupe l'un des costez de la grande  
en 5. parties égales, & à iceluy costé ie luy ad-  
iouste vne desdites 5. parties: puis diuisé en  
deux également la composition de ces deux li-  
gnes descriuât vn demy cercle sur icelles, & de la  
conionction des deux ie leue vne perpendicu-  
laire, iusques à la circóferenec icelle sera moié-  
ne proportionnelle entre les deux par la 13. du 6.  
& par ce la figure descripte sur la premiere sera  
à la figure descripte sur la secóde, côme la pre-

COMPAS A HVICT POINCTES. 19  
miere ligne est à la 3. par le corrolaire de la 19. du  
6. la premiere ligne est 5. il s'ensuit donc que  
le rectiligne descript sur icelle moyenne sem-  
blable & semblablement posé ne fera que la 5.  
partie de celuy fait sur la premiere.

Et par le contraire proposint vne figure  
pour en trouuer vne qui la contienne 5. fois, ou  
tel nombre qu'on voudra, ie prendray 5. fois le  
costé d'icelle, & les adiousteray comme en vne,  
& sur toute la composition ie descriray vn de-  
my cercele tirant vne perpendiculaire sur la cō-  
jonction des lignes iusques à la circonference  
par ce que dessus, descriuant sur icelle vne figu-  
re semblable à la donnée, elle la contiendra 5.  
fois, ce qui est general en toute autre proportio

PROBLEME. 7.

*Nous pouuons faire vn rectiligne égal à vn rectiligne donné & semblable à vn autre rectiligne donné.*

**C'**Est proprement changer vne figure en vne  
autre, comme s'il estoit proposé d'un trian-  
gle de quelque nature qu'il soit en faire vn pen-  
tagone ou autre figure.

**I**L faut reduire l'un & l'autre des rectilignes  
en vn parallelograme rectangle par le 11. 12. &  
13. probleme qui sont les 42. 44. & 45. proposi-  
tions du premier d'Euclide ayant vne mesme  
hauteur, puis prendre vne moyenne proportio-  
nelle entre le costé de l'un & le costé de l'autre,  
se raportans sur laquelle moyenne proportion-  
nelle il faut descrire vne figure semblable à cel-  
le dont on demande la semblable par le pre-  
cedant probleme.

Ce qui est demonstté en la 25. du 6. par les-  
dites 42. 44. & 45. du premier 13. du present 6

L'VSAGE ET PRATIQUE DV  
& 18. du mesme.

PROBLEME. 8.

**D**essus vne ligne droicte donnée nous pou-  
uons faire vn paralelograme égal à vn re-  
ctiligne donné, deffaillant d'une figure parale-  
lograme semblable à vn autre pour le comple-  
ment de ladicte ligne : Mais que le rectiligne  
donné pour faire son égal ne soit plus grand  
que celuy qui seroit colloqué sur la moitié de  
l'adicte ligne semblable au deffaillant.

**I**l faut faire vn rectiligne sur la moitié de  
la ligne donnée semblable à celuy qui est  
donné pour faire son semblable, & changer le  
rectiligne dont il faut faire l'égal encore en vn  
rectiligne semblable à iceluy. Et soustraire l'un  
de l'autre, & du reste faire vn paralelograme  
semblable à celuy fait sur ladicte moitié de la li-  
gne lequel il faut appliquer en icelluy en vn an-  
gle commun en la partie superieure, & vers la moi-  
tié de la ligne donnée tirât puis de sa base vne pa-  
rallele à la ligne donnée & esgale à icelle sur les  
deux extremités de la ligne donnée esleuant  
deux paralleles aux costez dudict dernier fait,  
vous aurez le paralelograme demandé.

Cecy est demonstré en la 28. du 6. par la 18. du-  
dict 6. par la 36 & 45. du premier 25. du present  
21. 26. 24. & 21. du mesme.

Par ceste proposition il y a vn triangle conte-  
nant 22. de superficie, lequel ie voudrois cou-  
cher sur vne ligne droicte contenant 12. en vne  
superficie paralelograme, & qui manquaist, tou-  
tesfois vne quantité de la ligne pour coucher vn

COMPAS A HVICT POINCTES.

paralelograme de telle hauteur que le premier, dont la hauteur soit double à la largeur, prenât la moitié de la ligne qui est 6. pour la largeur d'un paralelograme fait sur icelle sa hauteur sera 12. & icelluy contiendra 72. dont ie leue le triangle qui est 22. reste 50. dont il faut faire un paralelograme rectangle ayant les costez en double proportion, pour lequel trouuer, ie pose vne racine pour le moindre, l'autre sera 2. racines, ie multiplie 2. racines par 1. racine fait 2 quarez esgaux à 50. & vne quarré sera esgal à 25. dont la racine sera 5. pour le moindre costé, & l'autre 10. ainsi avec la moitié de la ligne donnee qui est 6. adioustant 5. nombre cy dessus, trouuez auez 11. pour la longueur du paralelograme demandé son contenu estant 22. ie diuise 22. par 11. rend 2. pour sa largeur. Or de la ligne donnee leuant 11. il reste 1. sur quoy. faisant un paralelograme de la hauteur de l'autre, il aura 2. suyuant la proposition.

PROBLEME 9.

**D**essus vne ligne droicte donnee nous pouuons colloquer un paralelograme egal à un rectiligne donné excédant d'une figure paralelograme le contend' icelle ligne estant semblable à un paralelograme donné.

Du rectiligne donné & du paralelograme il en faut faire un paralelograme semblable au donné par le 6. probleme du present, & sur la moitié de la ligne faire son semblable. Lors le premier sera plus grand, d'autant qu'il sera



L'VSA GE ET PRATIQUE DV  
composé des deux. L'excez dont il surpassera la  
ligne sera le costé de celuy qui doit excéder icel-  
le, dont faisant vn parallelograme sur icelle par  
le 6. probleme du present semblable au donné,  
aurez le parallelograme qui doit excéder, con-  
tenant la largeur de l'autre.

Ces trois derniers problemes malaysément se  
peuvent entendre & bien exposer sans figure, &  
par-ce le lecteur pourra auoir recours aux figu-  
res d'Euclide attendant la taille des nostres.

PROBLEME. 10.

*Nous pouuons conpper vne ligne droite donnée selon la pro-  
portion, ayant moyen & deux extremes.*

C'Est le mesme probleme de la 11. du 2. qui  
Cest couper vne ligne en deux telles parties  
que le rectangle contenu de toute la ligne par  
sa moindre partie soit esgal au quarré de la plus  
grande, comme il est cy deuant enseigné au pre-  
mier probleme du 2. liure, toutesfois nous ad-  
iouterons encore ceste façon. Au bout de la li-  
gne donnée nous leuerons vne perpendicle de  
la moitié d'icelle, puis tirant vne ligne d'v-  
ne extremité, à l'autre i'auray vn triangle re-  
ctangle dont ie couperay de la substendente vne  
portion égale à ladicte moitié de la ligne don-  
née, le reste d'icelle substendente sera la plus  
nendse portion de la ligne donnée.

FIN.



# L'USAGE DV

## COMPAS OPTIQUE

### INSTRUMENT PROPRE A

prendre promptement & facilement toutes lōgucurs, largeurs, hauteurs, & profōditez, plan de Villes & Prouinces, hauteur du soleil & des estoilles, & distances d'icelles, dessigner places sur quelque angle que ce soit avec infinis autres rares & vtils secrets de la perspective.

*Par M. Denorvy professeur es Mathematiques.*



A PARIS.

Pour Guillaume Linocier, au mont  
S. Hilaire, au Vase d'Or.

MD. LXXXVIII.



*Au Seigneur Charles Robineau,  
Salut.*



MONSIEUR, trouuât cest instru-  
mēt, duquel la premiere inuētiō  
& la fabrique no<sup>r</sup> deuōs à P. Dā-  
frie nostre bon amy estre nō seu-  
lement d'aussi bel aspect qu'il est  
possible mais portatif & facile en  
toutes ses operatiōs, voire autāt ou plus qu'autre  
instrument qui se trouue en vsage. Je me suis mis  
à rechercher quelques parties de ses vtilitez & y  
adapter les plus belles propositions qui consistēt  
es mesures des lignes oculaires, ne pensant au  
commencement en tirer que quelques operatiōs  
mecaniques, Mais voyant tous ses effects estre  
fondez sur raisons, & demōstratiōs Mathemati-  
ques, il m'a semblé faire tort à la posterité, & spe-  
ciallement à, nos François si sous vostre faueur ie  
ne leur communiquois ce que i'en ay retiré, &  
encore que de iour en iour ie descouurisse tou-  
iours nouueaux effects de son vsage, ie n'ay vou-  
lu imiter le chien d'Esoppe emportant la piece de  
chair, ains attendant que par moy ou par autre y  
soit adiousté, ce qui le peut faire aprocher de sa

## L'VSAGE DV COMPAS

perfection, vous ayant trouué curieux & vertueux amateur des sciéces Mathematiques, & m'asseurant que le receurez d'aussi bonne part & volonté, comme de bonne volonté ie le vous presente, attendant le moyen de satisfaire à tant d'obligations esquelles ie vous suis redeuable. Je vous prieray le recepuoir, pour autant de recreation és relaches de vos plus serieux affaires.

Vostre seruiteur tres-humble,  
Denorry.

## L'VSAGE DV COMPAS OPTIQUE de Milles Denorry, professeur és Mathematiques.



**N**OSTRE compas comme il se voit en sa figure, est composé de rois branches, dont celle du milieu se nommera moyenne, les deux autres extremes se nommeront droiçte & gauche, lesquelles extremes s'esloignent tousiours esgallement de la moyenne, tellement que marquant vn point de la poinçte d'icelle moyenne, & deux des deux eztrems, tournant poinçte pour poinçte, sans bouger la poinçte du milieu, chacune poinçte doit retrouver le point alterne; autrement toutes les operations seront & se trouueront fausses.

La coulisse courant dans la branche moyenne se nommera indice, d'autant que parce qu'il

le demonstre en quelque point qu'elle s'arreste, se trouue la resolution de quelque chose proposée comme il se verra par le discours de son vsage.

Nous l'auons nommé Optique, d'autant que les plus belles operations d'iceluy sont faictes & resolues par les rayons de la veue, combien qu'avec icelluy on puisse resouldre quelconque probleme qui puisse estre proposé comme d'un compas commun seruant semblablement, & de reigle & d'esquierre estant ouuert l'indice marquant 45. degrez, nottant que sur tout instrument il doit estre curieusement fabriqué, ce que ie remets à l'industrie de P. Danfric sur tout autre.

*Comme avec le compas Optique on peut prendre facilement la largeur d'une riuere.*

**E**stant au bord d'icelle faites vne marque ou plantez vne verge, & de l'autre costé prenez vn point qui soit remarqué de quelque chose puis vous retirez en arriere autant ou plus que iugez la riuere estre large tousiours en ligne droicte que remarquerez de quelques pierres ou autre chose, puis retournez à vostre premiere marque de laquelle vous esloignerez suivant le bord d'icelle riuere tant que bon vous semblera, & ouurant le compas faictes que par la pinulle du milieu, vous puissiez voir vostre premiere marque par l'une des pinulles des deux branches extremes, la marque outre la riuere & par la pinulle de l'autre branche quelque point dans vostre ligne de reculer, lequel notez & comptez depuis icelluy iusques au premier

poinct ou bort de la riuiera, car telle distance fera esgalle à la largeur d'icelle.

Car les deux branches extremes s'esloignât de celle du milieu descriuent vne portion de circôferance, dont la largeur de la riuiera & la ligne de retraicte seruent de corde, laquelle est aussi basse d'un triangle issocelle, dont les deux rayons des deux branches extremes font les deux costez, & le rayon du milieu faict la perpendiculaire sur la baze, laquelle est coupee en deux esgallement par icelle qui faict que l'espace prinse dans vostre ligne de retraicte se trouue esgalle à la largeur de la riuiera.

Soit en la figure marquee 2. la quantité D E proposée ie me recule en ligne droicte vers B puis du poinct D. vers A. lors les 2. rayons A. B. & A. C. sont égaux & la ligne A. D. perpendiculaire sur B. C. par la 9. 10. 11. 12. du premier liure d'Euclide, & coupe icelle B. C. en deux esgallement, & encore par la 30. du 3. dont s'ensuit B. D. estre égale à D. C.

Autrement ie suppose en la figure marquee 3. estre en A. & desirer sçauoir la largeur d'une riuiera que ie suppose A. B. ie me retire en ligne droicte vers D. que ie note de quelque chose, puis du poinct A. ie me retire le long du bort, comme vers C. notant les pas de A. en C. que ie suppose 60. & ouurant le compas tant que l'indice soit sur 45. degrez, sçauoir que les deux branches extremes soient à angle droict, par l'une desquelles mon œil estant au centre ie mire le poinct B. & par l'autre quelque poinct en ma ligne de re-



traicte comme D, à lors le triangle B. C. D. est rectangle, & son angle droit est C. duquel combat la ligne C. A. perpendiculaire sur B. D. icelle C. A. est moyenne proportionnelle entre les deux parties de la basse A. D. & A. B. par le corrolaire de la 8. du 6. d'Euclide, dont par la 17. du mesme le quarré de la ligne A. C. est égal au rectangle de A. D. par A. B. ie fais donc le quarré de A. C. qui sera 3600. qui par la 43. du premier diuisé par l'un des costez du rectangle qui est A. D. que ie suppose 45. rendra 80. pas pour la distance A. B.

Qui est proprement dire par la reigle de trois si D. A. 45. me donnent 60. qui est A. C. que me donnera le mesme A. C. ? Et ce d'autant que par la mesme 8. du 6. les deux triangles B. C. A. & C. A. D. sont semblables, dont par la 4. du mesme, les costez à l'entour des angles esgaux sont proportionaux, & aussi la raison de D. A. à A. C. est comme de A. C. à A. B. ce qu'il falloit demonstrier comme fondement de tout ce qui se mesure par quelque instrument que ce soit.

*Autrement & plus facilement que les precedentes.*

Soit arresté le compas au bout d'un baston en telle sorte que la branche moyenne soit perpendiculaire contre terre, ce qui se verra par le perpendicle estant sur ladicte branche, lors ouvrez le compas tant que par l'une des pinulles vous voiez le bort ou point dont vous voulez auoir la distance, laissant tousiours le compas ferme, puis regardez par l'autre pinulle, lors le point



veu en terre sera autant esloigné de vous que celui qui vous est proposé.

Ce qui se demonstre par la 26. du premier des elemens. Car les deux rayons de la vene font deux costez d'un triangle, & la ligne de terre d'un point à un autre, l'autre costé, lequel triangle est coupé en deux triangles par la perpendiculaire ou branche du milieu, laquelle faict la cime dudit triangle, & encore des deux nouveaux qui ont chacun des angles en icelle cime égaux, & encore les deux angles estans en terre faicts d'icelle par perpendiculaire égaux pour estre droicts. Et la perpendiculaire, cômune à l'un & à l'autre triangle, par ladicte 26. les deux costez d'iceux triangles estans sur terre seront égaux, & encore les deux rayons visuels.

*Autrement trouuer la largeur d'une bresche, & encore la  
largeur du fossé deuant  
icelle.*

**I**L faut ouuoir le compas tant que l'indice tombe sur 45. degrez qui doublez font 90. degrez de la branche droite à la branche gauche & ainsi icelles deux branches seront à angle droit, lors regardant par les deux branches droite & gauche, recullant ou aprochant tant que voyez les deux extremittez de la bresche ou distance qu'on veut mesurer, marquez un point à vos pieds, puis fermez le compas tant que l'indice vienne sur 22. degrez, & demy ainsi d'une branche à l'autre y aura 45. degrez qui est la moitié du premier angle, reculez vous en ligne droite, tant que vous puissiez encore voir

les deux extrémités susdites, lors de vos pieds qui est vostre seconde station à la première marque y aura autāt que d'icelle première marque ou première station à la lune des extrémités, sudiſt enotāt que les rayōs viſuels portez de la première station audites deux extrémités ſōt les coſtez égaux d'un triāgle rectāgle & la diſtāce entre les deux points propoſez faiſt la baze diceluy pour laſſelle auoir & encore la diſtance de vous à icelle, ie quarre l'un deſdits, coſtez, & double ſon quarré & d'iceluy double ie prens la racine, icelle ſera la largeur de la breſche ou autre choſe propoſee, dōt prenāt la moitié d'icelle & en faiſāt le quarré ie le tire d'un deſdits quarez & du reſte tirant la racine i'ay la perpendiculaire d'un tel triangle qui eſt la diſtāce de moy à la breſche ou autre choſe propoſee ce qui ſe demonſtre ainſi.

Soit en la figure cy deuant marquee 1. que ie ſois en C & la quantité propoſee a meſurer ſoit a b & encore la ligne C E cōme ſi c'eſtoit la largeur d'un foſſé, l'angle a c b contenant 90. degrez eſt droit, l'angle en D ſeconde Station & la moitié droit ainſi l'un ſera au centre & l'autre en la circonference par la 20. du 3. & ainſi C D qui eſt la diſtance de ma première Station à la ſecōde ſera egalle a c b & a c a l'angle b c a eſtāt droit le quarré de a b eſt égal aux deux quarez de c b & de c a par la 47. du premier & la racine de telle adition eſt la ligne a b dont prenant la moitié qui eſt E b tirant le quarré d'icelle du quarré c b il reſtera le quarré E C par la meſme 47. du premier.

*Prendre la hauteur de quelque  
chose.*

**I**L faut prendre la distance premicrement, & puis tenant l'vne des branches extremes parallele à l'horifon, ouurez tât le compas que par l'autre vo<sup>e</sup> voyez la fômité de la hauteur propofee, puis formez vne ligne en terre, & vous en eslo- guez autant qu'auuez trouué de diftance, marquât en icelle vn point au droit de vous auquel adref- fez l'vne des branches extremes du compas fans l'auoir alteré, & regardez par l'autre dans ladite ligne, & doñ elle la coupera comptez iufques au point marqué dans icelle telle quâtité fera égalle à la hauteur propofee, y adiouftant toutesfois la hauteur de vofre œil.

*Prendre la hauteur du foleil.*

**S**Oit pofee l'vne des branches extremes paral- lele à l'horifon, & ouurant le compas tât que le rayon du foleil paffe dedans les deux pinul- les de l'autre branche, fi c'est par la branche du milieu l'indice marquera les degrez dicelle hau- teur: Mais fi c'est par l'autre extreme, il faut dou- bler les degrez marquez de l'indice & fera la hau- teur du foleil.

S'il eft propofé prendre la hauteur de la lune ou d'vne eftoille, en lieu qu'an foleil les rayons paffent par les pinulles il faut de l'œii regarder par icelles & ferez le mefme.

*Trouuer la distance entre deux planettes ou estoilles.*

**O**vurez le compas tant que par le centre & la brâche droicte vo<sup>9</sup> voyez l'vne des estoilles & par l'autre l'autre comme deuant si c'est la par branche moyenne l'indice vous montrera les degrez de leur distance, & si c'est par l'autre extreme, doublez comme deuant iceux degrez, tel double sera la distance demandee.

*Pour prendre le plan d'une ville ou d'un pais.*

**E**stant en quelque lieu eminent il vous faut regarder quelque lieu pour vne seconde station & là adresser les pinulles de la brâche droicte sans la bouger, puis ouurât le cōpas tant que par les pinulles de la branche gauche vous puissiez voir quelque angle de remarque, si vous prenez le plan d'une ville & regardez quel degre marque l'indice dōt vous ferez memoire en vne tablette, puis ouurez le cōpas tant que voyez vne autre chose dont ferez semblablement memoire, & ainsi de toutes choses remarquables. Puis estant en vostre seconde station adressez la brâche gauche tât que par les pinulles vous puissiez voir la premiere, & ouurez comme deuant le compas tant que puissiez voir premierement la derniere chose veue en vostre premiere station, notant comme deuant les degrez de l'indice par tous les poinctes veus en la premiere station.

Puis estant au logis tirez au bort d'une fucille

de papier vne ligne droicte, la departant en degrez, luy donnât autant de degrez qu'aurez cheminé depas perches ou toyses de vostre premiere station à la seconde. Et au bout de main gauche vostre cōpas ferme metez le centre d'iceluy sur l'extremité de la branche droicte dans icelle, & ouurez le compas à autant de degrez qu'aurez trouué en la premiere obseruation, & tirez vne ligne droicte selon la direction de la brāche gauche, & ainsi ouurant le cōpas selon les degrez de vostre memoire à chacune fois tirez vne ligne droicte indefinie. Puis à l'autre extremité de la ligne metant le centre du compas, & la branche gauche selon la direction d'icelle ouurirez aussi le compas selon les degrez de vostre memoire, tirant semblablement à chacune fois vne ligne droicte selon la branche droicte.

Lors les interfections des lignes monstrent les points des lieux remarquez desquels desirant la distance prenez avec le compas l'espace entre deux points tels que voudrez, & rapportant telle espace sur la ligne diuisee cy dessus vous montrera les pas perches ou toyses de telle distance: car si les degrez de vostre ligne representent pas ce seront pas & ainsi des autres mesures.

*Trouuer l'heure par les rayons du  
Soleil.*

**M**ettez la branche gauche dans la ligne de midy ayant premierement ouuert le compas tant que par l'indice la branche droicte soit eslongnee de la gauche selon la hauteur de l'e-



quinoctial au lieu où vous estes: car le quadrā est vniuersel, comme estant à Paris où l'equinoctial est esleué 42. degrez & 40. minutes: si ouure le cōpas tant que l'indice me montre 21. degre 20. minutes qui doublé fait 42. 40. minutes: lors l'ōbre de la pinulle de la branche droicte me monstrea l'heure: Mais si c'est apres midy il faut mettre la branche droicte dans ladiēte ligne de midy & lors l'ombre de la pinulle de la branche gauche me monstrea l'heure demandee, d'autant qu'en la branche droicte y a vn quadran Oriental & en la gauche vn Occidental.

*Vsage de la colonne du milieu pour trouuer de combien est le talud d'une muraille ou d'une montaigne & encore la perpendiculaire.*

**E**N la colonne ou espasse du milieu y a 24 parties toutesfois inegales, seruans pour monstrea combien est la perpendiculaire de quelque terre ou coline, ou bien de combien la muraille d'une Ville ou forteresse a de talud, ce qui se pratique en ceste sorte: soit ouuert le compas & la branche droicte ou laquelle qu'on voudra soit mise cōtre la muraille regardant toutesfois que la branche du milieu soit à plomb ce qui se cognoitra par le perpendicle: puis regarde l'indice Car autant qu'il marquera ce seront autant de vingtquatriesme de la ligne exterieure tombant du haut de la muraille iusques au pied d'icelle: comme ie suppose icelle muraille auoir en ladiēte ligne exterieure 48. pieds qui sōt 8. toises, & que le perpendicle marque 4. ie dy donc que le ta-

## L'VSAGE DV COMPAS

lud de telle muraille fera 4. vintquatriesme ouvn  
fixiesme de 48. qui seroiēt iustement 8. pieds, &  
fera ladiſtāce depuis le pied de la muraille rez ter  
re iusques au point où tōbe la perpēdiculaire, &  
pour auoir ladiſcte perpēdiculaire ie fais le quarrē  
de 48. qui est 2304. & encore le quarrē  
de 8. qui est 64. & leue l'vn de l'autre la reste  
2240. qui par la 47. du premier est le quarrē de  
la perpēdiculaire dont la racine est 47. peu plus  
qui sera ladiſcte perpēdiculaire:

Le mesme ce fera d'vn tetre ou coline com-  
me posant que la ligne de terre d'vne coline soit  
648. toyses, posant la branche du compas sur la  
direction dicelle ie suppose l'indice me marquer  
18. ie dy donc que depuis le pied d'icelle coline  
iusques au plōb d'icelle qui est le point où tōbe  
la perpēdiculaire y auoir 18. vintquatriemes  
qui abrezgez font trois quartz de 648. prenez  
trois quartz de 648, & aurez 486. toyses pour  
ladiſcte distance: et voulant la perpēdicu-  
laire faictes le quarrē de 486. qui est 236196.  
puis faictes le quarrē de 648. qui est 419904. &  
leuez l'vn de l'autre, reste 183708. qui est le  
quarrē de la perpēdiculaire dont tirant la ra-  
cine aurez 428. peu plus pour icelle.

*Vsage de la colonne de main droiſte ſervant comme deuant  
mais par autre maniere à prendre longueurs lar-  
geurs, hauteurs, & profonditez*

**E**N la colonne de main droiſte vous trouue-  
rez au commencement en bas d'icelle 5. 10. 15.  
&c. iusques à 60. & ſemblablement au haut

d'icelle trouuerez les mesmes nombres 5. 10. 15. &c. iusques a rencontrer les mesmes 60. & le compas ouuert iusques à iceux 60. vous trouuerez la branche gauche estre à angle droit avec la droicte & le compas faire les deux costez d'un quarré geometrique dont l'angle est le centre.

Ayant donc a prendre quelque distance arrestez vostre compas en telle sorte que la **branche du milieu soit perpendiculaire sur l'horison**, & ouurez le compas tant que puissiez voir la chose proposée, si le compas est lors ouuert iusques aux dictz 60. degrez notez que vostre œil est autant eleué sur l'horison comme la chose proposée est eslongnee de vous, tellement donc que d'une fenestre voulant prendre la largeur d'un fosse aduenant que le compas ouuert à angle droit & la branche du milieu perpendiculaire, ce qui se cognoistra par le perpédicle d'icelle, si vous voyez le bort. exterieur du fossé notez que la distance du pied de l'Edifice auquel vous estes iusques au point proposé est autant comme vostre œil est haut au dessus diceluy pied: mesurant donc telle hauteur avec vn fil ou autre chose aurez la largeur demandee.

Mais si la distâce proposée est pl<sup>us</sup> que la hauteur, ouurez le compas tant que par le centre & par l'une des pinules droicte ou gauche vous puissiez voir la chose proposée, obseruant tousiours que la branche moyene soit perpendiculaire, lors l'indice tóbera sur les 60. degrez de la partie interieure vers le centre: notez d'oc les degrez du-

degrez dudit indice lesquelz seront tousiours les premiers en reigle de trois. Comme si des 60. degrez de la partie inferieure ie trouue l'indice en trancher 10. ie diray si 10. me donnent 60 que me donnera 1. qui est la hauteur du batton tenant le compas, ce sera 6. ie diray donc que la distance demandee sera 6. fois autant que la hauteur de mon œil en terre, tellement que si le compas est arresté à la cime d'un baston de 6. pieds la distance sera 36. pieds.

Comme encore estant en quelque fenestre esleuee 24. pieds, ie desire sçauoir quelque distance, ayant mis la branche moyenne perpendiculaire ie regarde par l'une des pinulles ouurant le compas tant que ie voye le point de la distance proposee, & trouuant l'indice marquer 5. degrez en la partie inferieure vers le centre, ie dis si 5. me donnēt 60. que me donneront 24. pieds? ie multiplie 24. par 60. font 1440. que ie diuise par 5. font 288. pieds pour la distance demandee. Mais au cōtraire si l'indice tōbe sur les 60 degrez de la partie superieure vers les poinctes ie cōclu que la hauteur de mō œil en terre est plus que la distance proposee, cōme supposant ledit indice tomber sur 40. degrez en icelle partie, au lieu qu'en la precedēte ie mettois iceux degrez pour premier nombre de la reigle & 60. pour second, ie mets 60. pour premier nombre, & 40. pour second & dy si 60. me donnent 40. que me donneront les pieds de la hauteur de mon œil en terre que ie supose 48. pieds; ie multiplie 48. par 40. font 1920. que ie diuise par 60. font 32. pieds pour la

pour la distance demandée.

*Pour prendre la hauteur de quelque-  
chose proposée.*

**I**L faut arester le compas ferme au bout d'un baston à fin de voir quand la branche du milieu sera perpendiculaire sur l'horison, puis ouvrez le compas tant que par la pinulle d'une des branches extremes & par le centre ie voye la hauteur proposée, lors l'indice si tombe sur 60. degrez la distance de mon œil à la chose proposée est égale à la hauteur, tellement que trouvant manuellement ou par les propositions precedentes la distance estre 48. pieds, ie diray la hauteur estre 48. piedz, à quoy il faut adiouster la hauteur de mon œil en terre.

Mais si l'indice tombe sur les 60. degrez de la partie inferieure vers le centre, lors la distance sera plus que la hauteur, & ce en telle raison que 60. excedera le nombre d'iceux degrez. Comme ie pose l'indice tomber sur 15. degrez 60. à 15. a proportion quadruple ie dy donc que la distance sera quatre fois la hauteur, tellemēt que la distance estant 100. pas, la hauteur sera de 25. pas.

Mais d'autant que les degrez ne tombent tousiours sur parties aliquotez & cogneues nous poserons cecy en reigle de trois pour en faire vne chose, generale ie diray dōc si 60. me dōne 15. que me dōnerōt 100. pas fera tousiours 25. pas.

Encore par vn autre exēple, ie supose l'indice tomber sur 7. degrez d'icelle parties inferieure & vers le centre ie diray si 60. me donne 7. que me dōnerōt 120. pas que ie supoze estre la distan



## L'VSAGE DV COMPAS

ce ce fera 14. pas pour la hauteur proposee:

Et l'indice tombant sur les degrez de la par-  
rie superieure ie dy la distance estre moins que  
la hauteur, & ce en telle raison que 60. est plus  
que la quantité des degrez marquez de l'indice,  
comme posez que l'indice tombe sur 35. degrez  
ie diray si. 35. me donnent 60. que me donneront  
63. pas que ie suppose estre la distance, multiplie  
60. par 63. auras 3780. qu'il faut diuiser par 35.  
rendra 108. pas pour la hauteur demandee.

*Pour mesurer avec le compas optique la hauteur  
d'une chose inaccessible & de laquelle on  
ne peut a prœcher.*

**A**Rreste comme cy deuant ton compas en  
telle sorte que la branche moyēne soit per-  
pēdiculaire sur l'horison, puis ouurant icelluy tāt  
que par la pinulle d'une branche extreme ie voye  
la sommité de la chose proposee & supposee, lors  
l'indice tomber sur 30. degrez ausquelz 60. a pro-  
portion double concluāt que la distance est dou-  
ble à la hauteur de la partie inferieure dont ie  
fais memoire puis ie me recule en arriere tant de  
pas que ie voudray que ie suppose 30. pas & là as-  
seurant le compas comme deuant ie mire par la  
mesme brāche la sōmité de la chose proposee &  
suppose l'indice tomber sur 15. degrez ausquelz  
60. a proportion quadruple diuisant premiere-  
ment 60. par 30. il rend 2. puis diuisant 60. par  
15 il rend 4. ie prēs apres 2. de 4. & reste 2. par  
lesquels ie concludz que de ma premiere station  
à la seconde y auoir 2. fois la hauteur demandee,

& m'estant recullé 30. pas ie diray la hauteur estre de 15.

La mesme chose faudra faire quand l'indice tombera sur les degrez de la partie superieure, comme l'indice tombant sur 30. degrez d'icelle partie d'autant que 60. a proportion double a 30. ie conclu que la hauteur est double à la distance & par ce ie fais memoire de vn demy que i'escry en matablette, puis ie me reculle en arriere posât le cas que ce soit de 12. pas & posant comme deuant le compas ie mire la sommité & trouuant l'indice tomber sur 40. degrez auxquels 60. a proportion sequialtere & d'autant que 40. sur les deux tiers de 60. i'escry deux tiers concludant que la distance n'est que deux tiers de la hauteur : apres leuant vn demy de deux tiers reste vn sixiesme il sensuit donc que la distance d'une station à l'autre fera vn sixiesme de la hauteur & ladicte distance estant de 12. pas ie cōcluray la hauteur estre 6. fois autant qui sont 72. pas.

En la partie de derriere de ladicte branche y a deux colonnes de nombre, celle de la main senextre le compas estant tourné monstre le nombre des angles que forment les deux branches extremes, & premierement en ouurant le compas l'indice s'arrestant sur le nombre de 3. vous signifiera que lesdictes branches forment l'angle d'un triangle equilater vallant deux tiers d'un angle droit.

Et ledict indices s'arrestant sur le nombre de 4. lesdictes branches formeront l'angle du quarré qui est droict & par ce lesdictes branches se-

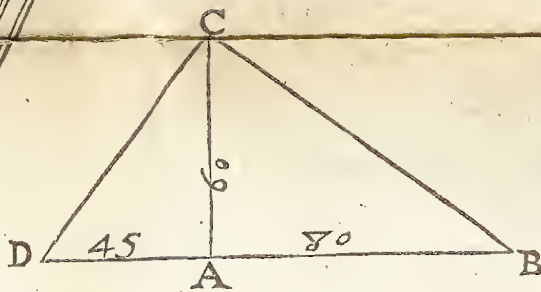
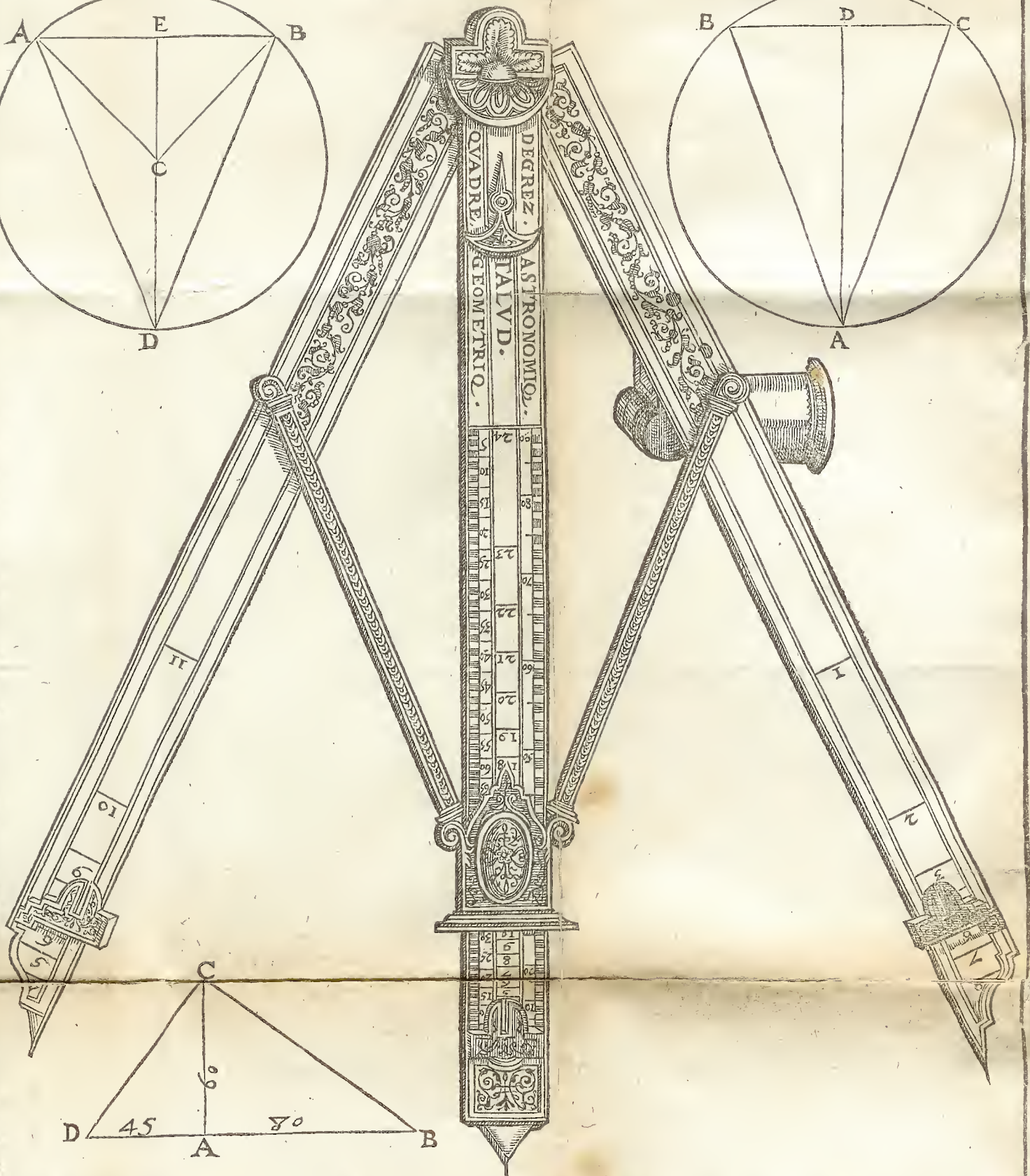
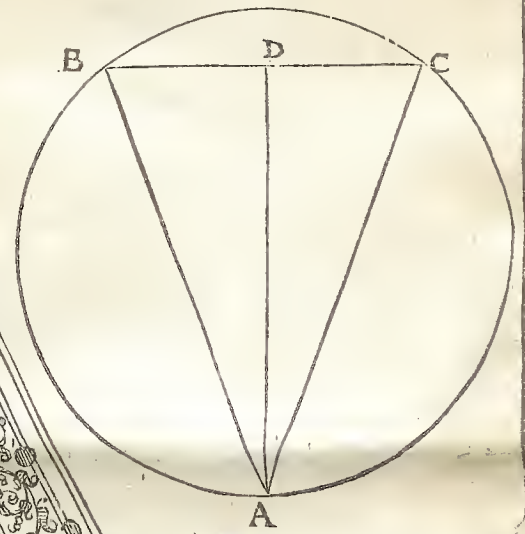
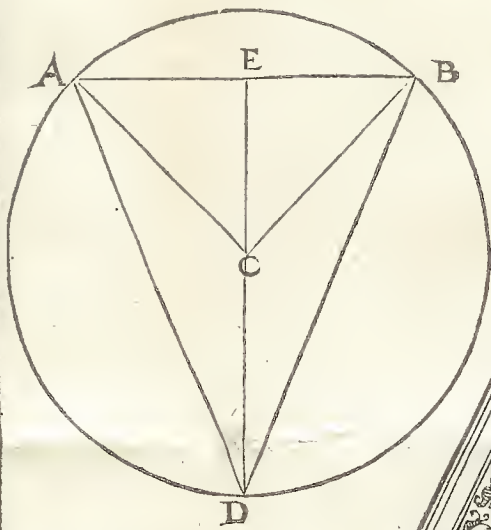
L'VSAGE DV COMPAS OPTIQUE.  
ront à l'angle droit ou à esquierre. Et s'arrestant  
sur le nombre de cinq, elles formeront l'angle de  
l'exagone, & ainsi des autres angles & nombres  
marquez en ladicte branche, chose singulieremēt  
vtile pour les fortifications à desseigner vne  
place de tant d'angles qu'on vaudra semblable-  
ment aux architectes, arpanteurs & autres qui  
ont à desseigner sur le plan de le terrefiablemēt  
la colonne de main droicte contient deux rans  
de nombres celuy ou vous trouueriez la lettre V  
au desus signifie l'emboucheure ou le diamettre  
des canons vulgairement sapelle vent & celuy au  
desus duquel vous trouueriez la lettre B signifie  
les diamettres des bouletz correspondans aus-  
dicts canons.

FIN.





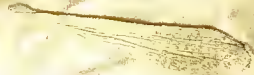
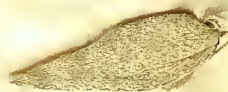
# Compas Optique



φ 69



2620



217

14